

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - IPADES**

FAPESP, UM EXEMPLO A SER SEGUIDO

Francisco Barbosa

Sócio Presidente - IPADES

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP festeja em 2012, 50 anos de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico do estado de São Paulo e do Brasil. Em verdade, a visão paulista por sua fundação inicia-se bem antes. A comunidade acadêmica e a Assembléia Constituinte Estadual de 1946 foram capazes de se integrar para incluir na Constituição de 1947, dispositivo de apoio à pesquisa. Em 23/5/1962 materializou-se o esforço dos visionários de 16 anos atrás, por ato do governador Carvalho Pinto: nascia a FAPESP.

Em 2011 foram recebidas 20.600 solicitações de apoio, das quais 12.356 foram aprovadas para várias áreas do conhecimento, conforme a tabela abaixo.

Área do Conhecimento	Solicitações Concedidas
Saúde	3.813
Ciências Humanas e Sociais	2.174
Engenharias	1.476
Ciências Biológicas	1.364
Agronomia	1.285
Química	513
Física	422
Ciência e Engenharia da Computação	309
Matemática e Estatística	298
Geologia	268
Arquitetura	198
Economia	145
Astronomia e Ciência Espacial	57
Interdisciplinar	34

Com o seqüenciamento do fitopatógeno *Xylella fastidiosa*, em 2000, causador da clorose variegada dos citros (CVC), a FAPESP fez o Brasil ganhar uma *expertise* até então dominada apenas por 14 outros grupos de pesquisa nos Estados Unidos, Europa e Japão. Esse trabalho inédito foi capa da revista *Nature*, edição de 13 de julho de 2000, que assim se expressou: *“os resultados obtidos permitirão o começo de uma detalhada comparação entre patógenos animais e vegetais... as novas informações deverão fornecer bases para uma investigação experimental, acelerada e racional das interações entre X. fastidiosa e seus hospedeiros, que devem conduzir a novos achados nas abordagens para o controle da CVC”*.

O projeto em parceria com o Fundo de Desenvolvimento da Citricultura (Fundecitros) teve três objetivos iniciais: a) fazer ciência na fronteira do conhecimento, levando a bom termo um projeto de biologia molecular; b) formar pesquisadores altamente qualificados, em grande escala e em curto intervalo de tempo, ampliando em muito a competência da pesquisa paulista e brasileira em biologia molecular; c) mobilizar a comunidade científica para estudar problemas socioeconômicos significativos que ela poderia ajudar a resolver, como a preocupante CVC, àquela altura.

Na seqüência veio o Projeto Genoma Cana, concluído em 2002, responsável pelo mapeamento de 238 mil fragmentos de genes funcionais da cana-de-açúcar, abrindo caminho para o uso de marcadores moleculares no melhoramento da cultura. Mais uma parceria com a iniciativa privada, desta feita com a Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (Copersucar) e seu braço de pesquisa, o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC).

Fundamentalmente, o Genoma Cana deu início ao esforço de aprofundar o conhecimento sobre o metabolismo da cana, de modo a obter mais rapidamente variedades mais produtivas e resistentes à seca ou a solos com baixa fertilidade. Pelas técnicas atuais de melhoramento genético, uma nova variedade consome dez anos de trabalho, dos primeiros testes à aprovação para uso no campo.

Em setembro de 2003, um artigo na revista científica *Genome Research* apresentou o principal fruto do programa: *“a descrição minuciosa da constituição genética da cana-de-açúcar, a planta cultivada há mais tempo em larga escala no Brasil”*. O artigo mostrou que o genoma da cana é constituído por 33.620 possíveis genes, dos quais cerca de dois mil parecem estar associados à produção de açúcar.

A FAPESP tem desempenhado boa coordenação no apoio a pesquisa que envolva várias instituições. O projeto, *Estratégias de Cruzamentos, Práticas de Manejo e Biotécnicas para Intensificação Sustentada da Produção de Carne Bovina*, realizado de 1998 a 2002, reuniu duas dezenas de pesquisadores de quatro instituições: Embrapa Pecuária Sudeste, sediada em São Carlos; Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da Universidade de São Paulo (USP), em Piracicaba; Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV) da Universidade Paulista (Unesp), em Jaboticabal; e as unidades de Sertãozinho e Nova Odessa do Instituto de Zootecnia (IZ), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo.

Antes desse projeto, vários pesquisadores brasileiros já haviam tratado dessa questão, mas normalmente focados apenas em fases isoladas do sistema de produção. A novidade do trabalho é que ele envolveu ao mesmo tempo vários aspectos, como melhoramento genético, reprodução, nutrição, sanidade, pastagem e genética molecular. Para isso, os estudos foram divididos em oito subprojetos.

Três grandes iniciativas da FAPESP estabelecem uma nova abordagem em termos de organização científica: o Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG), o Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN), e o BIOTA-FAPESP. Esses temas ligados ao clima, energia e biodiversidade envolvem questões-chave para a construção de uma sociedade sustentável.

O BIOEN possui diferentes linhas de pesquisa, com foco em desenvolvimento de novos cultivares para produção de bioenergia, novas tecnologias para processamento de biomassa, produção de combustíveis, desenvolvimento de sistemas de biorrefinaria, motores e impactos socioambientais. O objetivo é realizar um investimento sério em pesquisas sobre energia renovável, estimulando a cooperação internacional, com abordagem interdisciplinar e transdisciplinar dos problemas em foco.

No Brasil, 20% dos combustíveis utilizados foram substituídos por bioetanol de cana-de-açúcar. Essa é a principal razão para que 47% da matriz energética do país seja renovável. A projeção para 2013 é que o país produza mais de 570 milhões de toneladas de cana-de-açúcar e 23,9 bilhões de litros de bioetanol. Tem-se ainda a cogeração de energia a partir da queima de bagaço que contribui com 4,7% da eletricidade do país.

Esse contexto gera uma demanda muito grande para a produção de biocombustíveis no Brasil. O etanol de cana-de-açúcar – que tem eficiência energética

reconhecida pelas principais agências regulatórias – só utiliza 2% das áreas disponíveis para uso agrícola atualmente e há 60 milhões de hectares com potencial para expandir a produção sem tocar nas florestas. O lado leste do Estado do Pará e o Estado do Maranhão disponibilizam área antropizada de oito milhões de hectares aptos ao cultivo da cana-de-açúcar para a produção de etanol, segundo estudos realizados pela Esalq. Com tamanha demanda, é fundamental investir na pesquisa.

Quanto ao PFPMCG, uma das principais prioridades é construir até 2013 um modelo brasileiro do sistema climático com foco em questões regionais fundamentais, como os impactos das mudanças climáticas na Amazônia, no Cerrado e no Atlântico Sul.

Uma das prioridades estabelecidas para o PFPMCG é estudar as consequências das mudanças climáticas globais sobre o funcionamento dos ecossistemas, com ênfase na biodiversidade, nos ciclos de carbono, nitrogênio, nos corpos d'água, no balanço de radiação na atmosfera, aerossóis, gases-traço e nas mudanças de uso da terra.

Outras pesquisas são o impacto das mudanças climáticas globais na agricultura, na produção de energia e na saúde humana. Também há foco nas respostas à vulnerabilidade social e econômica, incluindo iniciativas de adaptação

O BIOTA-FAPESP criou uma base georreferenciada com 102 mil registros de 1.100 espécies, identificando 34 tipos de vegetação nativa no Estado de São Paulo. O sistema integrado utiliza *softwares* livres. Em 2002, o BIOTA-FAPESP lançou um projeto voltado para descobertas de moléculas da biodiversidade brasileira que possam ser usadas como modelos na indústria.

Entre os principais produtos do programa está a produção de uma série de mapas da biodiversidade que foram aplicados em políticas públicas de conservação e restauração da biodiversidade. O Estado de São Paulo tem 19 instrumentos legais – entre leis, decretos e resoluções – que foram elaborados com base em resultados do programa.

O exemplo da FAPESP deve ser seguido por outros estados brasileiros, não apenas como agenda político-administrativa, mas com o empenho e a compreensão de que a sociedade do século XXI é a sociedade do conhecimento; conhecimento que busque o desenvolvimento sustentável. Isto ocorrendo o país terá enormes perspectivas de se situar entre os primeiros não apenas no campo científico; mas, sobretudo, em dar permanente avanço no seu desenvolvimento sustentável,

principalmente para aquelas regiões que apresentam baixos índices de desenvolvimento não sustentável. O conhecimento gerado pelas pesquisas fará com que essas regiões se situem melhor no país e no mundo.

Estabelecer uma fundação de apoio à pesquisa atuante é política indispensável aos estados. Os cenários macroeconômico, social e ambiental, tanto nacional como mundial, apontam inexoravelmente para a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico como o grande eixo da retomada do crescimento econômico e social dos países e do planeta.